

ゲノムサイエンス

責任者・コーディネーター	機能生化学分野 中西 真弓 教授		
担当講座・学科(分野)	分析化学分野		
対象学年	3	区分・時間数	講義 15時間
期 間	前期		
単 位 数	1単位		

・学習方針（講義概要等）

細胞および細胞の集合体が生命現象を営んでいくために必要な設計図がゲノムで、ゲノムの本体はDNAすなわち核酸である。核酸の構造、機能および代謝に関する基本的知識やセントラルドグマを背景に、遺伝子の構造と複製、発現制御、遺伝子の多様性と進化について発展的に学ぶ。また、遺伝子や核酸代謝と関わりの深い医薬品について理解を深める。演習では講義内容を復習・確認することに加え、遺伝子や核酸代謝に関連する重要な医薬品について学ぶ。

・教育成果（アウトカム）

生命情報を担う遺伝子の複製、発現制御、遺伝子の進化について分子レベルで学習することにより、ゲノムが病気・薬物の作用点・副作用とどのように関わっているのか理解できるようになる。また、新たな医薬品の開発などに欠かせない知識が確立する。（ディプロマ・ポリシー：2,7）

・到達目標（SBO）

1. 遺伝情報を担う分子の構造と代謝について説明できる。
2. ゲノムと遺伝子の関係、遺伝子の進化について説明できる。（☆）
3. 遺伝子の複製、転写、翻訳のメカニズムについて説明できる。
4. RNAのプロセッシングについて説明できる。
5. 遺伝子や核酸代謝に関わりの深い医薬品について例をあげ説明できる。（☆）
6. 遺伝子やタンパク質の解析技術を説明できる。（☆）

・講義日程

（矢）東 103 1-C 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容/到達目標
5/11	金	2	分析化学分野	前田 正知 非常勤講師	遺伝情報と核酸 1. 遺伝情報を担う分子の構造について説明できる。
5/11	金	3	分析化学分野	前田 正知 非常勤講師	核酸の生合成と分解 1. 遺伝情報を担う分子の代謝について説明できる。 2. 遺伝子や核酸代謝に関わり

					の深い医薬品について例をあげ説明できる。
5/11	金	5	分析化学分野	前田 正知 非常勤講師	ゲノムと遺伝子 1. ゲノムと遺伝子の関係について説明できる。
5/14	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	遺伝子の進化 1. 遺伝子の進化について説明できる。
5/21	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	遺伝子の複製 1. 遺伝子の複製のメカニズムについて説明できる。
5/28	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	遺伝子の転写と制御 1. 遺伝子の転写のメカニズムについて説明できる。
6/4	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	RNA のプロセッシング 1. RNA のプロセッシングについて説明できる。
6/11	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	タンパク質への翻訳とリボソーム 1. 翻訳のメカニズムについて説明できる。
6/18	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	遺伝子やタンパク質の配列決定 1. 遺伝子やタンパク質の解析技術を説明できる。
6/25	月	2	分析化学分野	牛島 弘雅 助教	演習：遺伝子の構造、複製、転写、翻訳 1. 遺伝子からタンパク質が作られるまでの一連の現象を科学的に説明できる。

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス分子生物学：創薬・テーラーメイド医療に向けて（改訂第2版）	荒牧 弘範、大戸 茂広 編	南江堂	2015
参	コンパス生化学	前田 正知、浅野 真司 編	南江堂	2015
参	スタンダード薬学シリーズⅡ4 生物系薬学Ⅰ. 生命現象の基礎	日本薬学会 編	東京化学同人	2015

・成績評価方法

定期試験（100%）にて判断する。

・特記事項・その他

授業に対する事前学修（予習・復習）の時間は最低 30 分を要する。
講義義中に行った「確認問題」や最後に示す「本日のまとめ」をもとに、その日のうちに必ず復習を行う。

「練習問題」や演習時の課題に取組み、全体の内容の理解を深める。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	書画カメラ・DVD プレーヤーセット（エルモ、東芝、他）	1	講義資料の掲示
講義	ノート型パソコン	1	資料作成、講義プレゼン用